

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi moderen, serta mempunyai peran penting dalam berbagai ilmu dan memajukan pola pikir manusia (Permendiknas, 2013). Pentingnya matematika menjadikan pembelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika bertujuan untuk membentuk kemampuan berpikir siswa, sebagai bekal siswa dalam berpikir logis, kritis, dan kreatif (Chairani, 2015). Selanjutnya kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui proses pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada perannya dalam pembelajaran matematika (Setiawan & Harta, 2014). Dalam hal pemecahan masalah matematika tidak hanya mencari jawaban yang benar, tetapi juga bertujuan untuk menyusun segala kemungkinan pemecahannya yang *reasonable* (masuk akal) dan *viabel* (dapat ditampakkan) (Mustakim, 2015). Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika sekolah, yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah (Kartono, 2013). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika tidak lepas dalam pemberian masalah kepada siswa untuk dipecahkan, sehingga kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah adalah

kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat memecahkan masalah melalui proses berpikirnya (Ariati & Hartati, 2017). Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah perlu dilatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan (Effendi, 2012).

Setiap pemecahan masalah dibutuhkan kemampuan bernalar, dan untuk melatihnya diberikan beberapa pertanyaan dengan cara khusus agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalah (Rizqi & Surya, 2017). Kemampuan bernalar sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika (Maimunah, Purwanto, Sa'dijah, & Sisworo, 2016). Siswa yang memiliki penalaran yang baik cenderung lebih cepat tanggap terhadap masalah (Fisher & Yaniawati, 2017). Hal itu sependapat dengan (Yenni & Aji, 2016) kemampuan bernalar berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi siswa juga harus menggunakan daya nalarnya untuk memecahkan masalah.

Ario (2016) menyatakan kemampuan bernalar siswa masih kurang. Kurangnya kemampuan dalam bernalar menyebabkan siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah. Dengan meningkatkan kemampuan bernalar, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik di dalam maupun di luar sekolah (Yenni & Aji, 2016).

Berdasarkan observasi di kelas VII-C SMPNegeri 2 Maron, bahwa dalam proses pembelajaran guru menerapkan pembelajaran langsung. Pada awal pembelajaran guru menanya kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru juga memberi apersepsi mengenai materi sebelumnya, hal ini dilakukan guna mengingatkan siswa pada pembelajaran sebelumnya. Selanjutnya

guru menjelaskan materi dan dilanjutkan dengan pemberian contoh soal. Kemudian, guru memberi penugasan kepada siswa dalam bentuk berkelompok.

Setelah siswa dihadapkan pada soal yang bentuknya berbeda siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan. Hal ini terjadi karena mereka terpaku pada contoh soal yang diberikan oleh guru. Hal ini disebabkan karena kemampuan bernalar yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah masih kurang, karena dalam memecahkan masalah di kelas siswa hanya berpatokan dengan contoh yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPNegeri 2 Maron, guru tidak menggunakan model pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan metode ceramah, tetapi juga menggunakan metode diskusi yang masih dalam bimbingan guru. Metode diskusi dilakukan agar siswa lebih terlibat aktif dan dapat bertukar informasi dengan teman sebayanya untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Guru mengatakan bahwa kemampuan bernalar siswa masih rendah, sehingga siswa dalam pemecahan masalah juga masih rendah, hal tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, terlihat bahwa dalam proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan metode ceramah, namun juga mengkombinasi dengan metode diskusi. Siswa cenderung tidak aktif dan kemampuan bernalarnya pun menjadi sangat lemah. Oleh karena itu, metode ceramah menjadi pembelajaran yang sangat membosankan dan membuat siswa menjadi pasif. Adanya permasalahan tersebut maka guru dituntut dapat melatih dan mengembangkan kemampuan bernalar siswa. Kemampuan bernalar dibutuhkan

dalam pembelajaran matematika karena menekankan pada aspek pemecahan masalah (Susilowati, 2016).

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika, kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan bernalar dan kemampuan pemecahan masalah (Susilowati, 2016). Kemampuan bernalar merupakan syarat dalam pemecahan masalah, begitu juga dengan aktivitas pemecahan masalah adalah salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan bernalar siswa. Hal itu sependapat dengan Nike (2015) dalam menentukan pemecahan masalah, membutuhkan penalaran matematika yang baik. Oleh karena itu guru dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswa agar terlatih dalam pemecahan masalah.

Untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bernalar, guru perlu mendesain suasana belajar yang menyenangkan. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan guru perlu memilih berbagai strategi seperti model, metode, media, dan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran. Pemilihan model, metode, media, dan pendekatan akan berpengaruh terhadap tujuan pembelajaran. Adapun model yang peneliti pilih dalam mengatasi masalah yang ada ialah model *PACE*.

PACE merupakan singkatan dari *Project, Activity, Cooperative, and Exercise*, pembelajaran model *PACE* merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang berdasarkan pada prinsip: (1) siswa belajar lebih baik dengan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui proses terbimbing, (2) latihan dan umpan balik merupakan unsur penting untuk memahami konsep baru, dan (3) pemecahan masalah secara aktif dalam kelompok mengembangkan pembelajaran menjadi aktif (Lee, 1998). Model *PACE* menempatkan siswa sebagai pusat belajar,

sedangkan guru sebagai fasilitator yang memandu siswa untuk menemukan serta memahami konsep baru (Rahmawati, 2016). Dengan model *PACE* siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran karena pembelajaran berpusat pada siswa.

Dilihat dari penelitian terdahulu yaitu hasil penelitian (Rahmawati, 2016) menunjukkan bahwa penerapan model *PACE* dapat meningkatkan kemampuan bernalar. Adanya pengaruh model *PACE* pada kemampuan bernalar, maka peneliti memilih model *PACE*, karena model *PACE* dapat membuat siswa menyelesaikan masalah sendiri secara kreatif. Namun, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tidak cukup hanya dengan model pembelajaran *PACE* saja, tetapi juga diperlukan pendekatan pembelajaran untuk menunjang keberhasilan metode *PACE*.

Penerapan model pembelajaran *PACE* ini melibatkan siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran (Suryana, 2013). Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *PACE* ini tidak lepas dari bimbingan seorang guru. Maka akan sangat relevan jika digabungkan dengan pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* menitik beratkan pada kemampuan bernalar siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai cara. Maka dengan mengkolaborasi model pembelajaran *PACE* dengan pendekatan *open-ended* ini bimbingan yang diberikan menjadi lebih terstruktur, dan dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif.

Pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara dan jawaban benar lebih dari satu, kemudian didiskusikan untuk saling membandingkan hasil pekerjaan (Setiawan & Harta, 2014). Masalah yang

diberikan dalam pembelajaran *open-ended* bersifat terbuka yang artinya memberikan tantangan kepada siswa untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai solusi dari masalah dan menafsirkan penyelesaian masalah (Faridah, Isrok'atun, & Aeni, 2016). Abulencia & Theodore (2015) mengatakan bahwa masalah terbuka itu inventif dan membuat kita memikirkan masalah dengan cara yang lebih baik. Dengan menggunakan soal terbuka, pembelajaran matematika dapat dirancang sedemikian sehingga lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka dalam menggunakan ekspresi matematik (Nurina & Retnawati, 2015). Pendekatan *open-ended* lebih tepat digunakan dalam pembelajaran matematika karena pendekatan tersebut dapat memfasilitasi siswa memahami ide-ide atau konsep-konsep yang tersusun secara hirarki yang terkandung dalam matematika (Delyana, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yaitu hasil penelitian Delyana (2015) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Hal ini sependapat dengan Setiawan & Harta (2014) yang menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Dengan adanya pengaruh pendekatan *open-ended* pada kemampuan pemecahan masalah, maka peneliti memilih menggunakan pendekatan *open-ended*, dengan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan bernalar siswa dalam memecahkan masalah, karena dengan pendekatan *open-ended* siswa dapat mengembangkan kemampuan bernalarnya.

Model pembelajaran *PACE* yang dikolaborasikan dengan pendekatan *open-ended* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan kemampuan dalam bernalar. Pembelajaran dengan model *PACE* ini mengacu pada pembelajaran kelompok dan tugas proyek. Sedangkan pendekatan *open-ended* mengacu pada penalaran siswa dalam memecahkan masalah sehingga siswa tertantang dalam mencari solusi yang tepat.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suryana (2013) beliau hanya menggunakan model pembelajaran *PACE* untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis. Wardhani (2015) juga melakukan penelitian dengan model *PACE* untuk menumbuhkan tindak pikir kreatif. Delyana (2015) juga sebelumnya pernah melakukan penelitian menggunakan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Banyak penelitian serupa tentang model *PACE* dan pendekatan *open-ended*, namun dalam penelitian saya, saya mengkolaborasikan model *PACE* dan pendekatan *open-ended* dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika. Pada penelitian ini variabel yang diteliti yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bernalar pada model *PACE* dengan pemberian *open-ended*. Berdasarkan uraian tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul “*Penerapan Model PACE dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Bernalar*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana validitas RPP model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika?
- b. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika?
- c. Bagaimana kemampuan bernalar siswa menggunakan model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mendeskripsikan validitas RPP model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika.
- b. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika.
- c. Untuk mendeskripsikan kemampuan bernalar siswa menggunakan model *PACE* dengan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran matematika.

1.4 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dapat terarah dan tidak terlalu luas jangkauannya maka penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti yaitu kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan bernalar siswa pada model pembelajaran *PACE* dengan pendekatan *open-ended* materi segiempat di SMPNegeri 2 Maron.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak berikut:

a. Bagi Guru

Diharapkan model pembelajaran *PACE* dengan pendekatan *open-ended* menjadi referensi atau alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Peneliti

b.1 Dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan pokok bahasan atau variabel yang berbeda.

b.2 Dapat mengetahui efektivitas penggunaan model *PACE* dengan pendekatan *open-ended*.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan terhadap judul penelitian diatas, maka perlu diberikan penegasan yang bertujuan sebagai batasan istilah yang ada dalam judul diatas.

a. Model Pembelajaran *PACE*

Model Pembelajaran *PACE* ialah variasi dari pembelajaran kooperatif melalui *project*, *activity*, *cooperative*, dan *exercise*. Model pembelajaran *PACE* ini menempatkan siswa sebagai pusat belajar.

b. Pendekatan *Open-Ended*

Open-ended diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa, dimana kegiatan pembelajaran mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah gambaran dari penyelesaian masalah matematika dan upaya untuk melakukan tindakan dalam mengidentifikasi berbagai faktor yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang akan dicapai.

d. Kemampuan Bernalar

Kemampuan bernalar adalah proses berpikir logis yang menunjukkan pada kegiatan berpikir untuk sampai kepada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang telah diketahui.

e. Model pembelajaran *PACE* dengan pendekatan *Open-Ended*

Merupakan pembelajaran matematika dengan langkah-langkah pembagian kelompok, pemberian LKD (Lembar Kerja Diskusi) yang berisi masalah terbuka, menjawab permasalahan, mengeksplorasi masalah, pemberian tugas tambahan yang berisi masalah terbuka, pembuatan rangkuman, dan pemberian tugas proyek.